

Japan Lattice Data Grid 利用の手引き (第5版)

JLDG チーム

2008年5月23日 第1版 第1刷
2010年7月16日 第2版 第1刷
2011年1月10日 第3版 第1刷
2013年9月30日 第4版 第1刷
2014年4月23日 第5版 第1刷
2014年9月05日 第5版 第2刷
2014年11月17日 第5版 第3刷
2016年4月7日 第5版 第4刷

目次

| | |
|---------------------------|-----------|
| 1 JLDG の概要 | 4 |
| 1.1 JLDG の目的 | 4 |
| 1.2 システムとその利用の概要 | 4 |
| 1.3 利用資格 | 6 |
| 1.4 利用形態 | 7 |
| 1.4.1 一般公開データの利用 | 7 |
| 1.4.2 グループ内データ共有 | 8 |
| 2 利用開始までの流れ | 8 |
| 2.1 証明書発行のためのアカウント取得 | 8 |
| 2.2 グループ連絡責任者への連絡 | 8 |
| 2.3 ライセンス ID の取得 | 9 |
| 2.4 ユーザー証明書の取得 | 10 |
| 2.5 証明書の管理とコピー | 12 |
| 2.6 証明書のブラウザへのインポート | 13 |
| 2.7 仮想組織 (VOMS) への登録 | 15 |
| 3 利用法 | 15 |
| 3.1 代理証明書の作成 | 16 |
| 3.2 uberftp による利用 | 17 |
| 3.3 Gfarm コマンド | 19 |
| 3.4 JLDG ファイルシステムのマウント | 22 |
| 3.4.1 データのコピー | 23 |
| 3.4.2 ファイルの複製について | 24 |
| 3.5 証明書の再取得 | 24 |
| 4 困ったときの連絡先 | 25 |
| A 各拠点の環境 | 26 |
| A.1 筑波大学計算科学研究中心 | 26 |
| A.1.1 クライアント | 26 |
| A.1.2 グリッド ftp サーバ | 27 |
| A.2 高エネルギー加速器研究機構計算科学センター | 27 |
| A.3 大阪大学核物理研究センター | 27 |
| A.4 広島大学理学部物理学科 | 28 |
| A.4.1 クライアント | 28 |
| A.4.2 グリッド ftp サーバ | 28 |
| A.5 金沢大学自然科学研究科 | 29 |
| A.5.1 クライアント | 29 |

| | |
|-----------------------|----|
| A.5.2 グリッド ftp サーバ | 29 |
| A.6 東京大学情報基盤センター | 29 |
| A.7 名古屋大学素粒子宇宙起源研究機構 | 30 |
| A.7.1 クライアント | 30 |
| A.7.2 グリッド ftp サーバ | 30 |
| A.8 京都大学基礎物理学研究所 | 30 |
| A.8.1 クライアント | 30 |
| A.8.2 グリッド ftp サーバ | 30 |
| A.9 理化学研究所仁科加速器研究センター | 31 |
| A.9.1 クライアント | 31 |
| A.9.2 グリッド ftp サーバ | 31 |

1 JLDG の概要

1.1 JLDG の目的

Japan Lattice Data Grid (JLDG) は、国内の格子 QCD 及び関連分野の研究者・研究グループが、QCD 配位等の貴重なデータを大域的かつ効率的に共有し、研究の格段の促進と計算資源の有効活用を図る事を目的に構築されたデータグリッドです。

1.2 システムとその利用の概要

2013 年 6 月現在、7 つの研究拠点、筑波大計算科学研究中心、高エネルギー加速器研究機構計算科学センター、大阪大学核物理研究センター、広島大学理学部物理学科、金沢大学自然科学研究科、名古屋大学素粒子宇宙起源研究機構、東京大学情報基盤センター（柏キャンパス）¹、京都大学基礎物理学研究所、理化学研究所仁科加速器研究センターが JLDG に接続しています（図 1）。

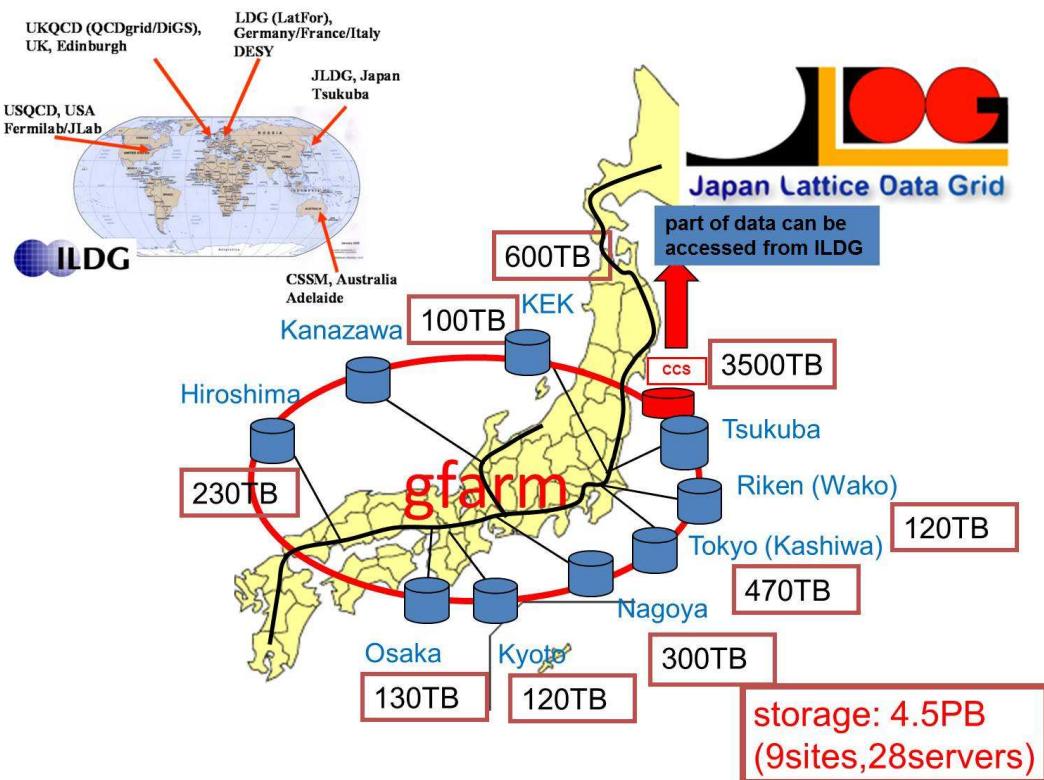


図 1: システム概念図

各拠点にはファイルサーバが置かれ、国立情報学研究所が提供する SINET4 上の L3-VPN (バーチャルプライベートネットワーク) Hepnet-J/sc に接続されています。ファイルサー

¹ サーバのみ。クライアント設置は未定。

バ群は、産業技術総合研究所・筑波大学で開発された Gfarm システムにより束ねられており、ユーザーからは、あたかも単一の（パーティションの区切りがない）ファイルシステム（以降、JLDG ファイルシステムと呼びます）に見えます。

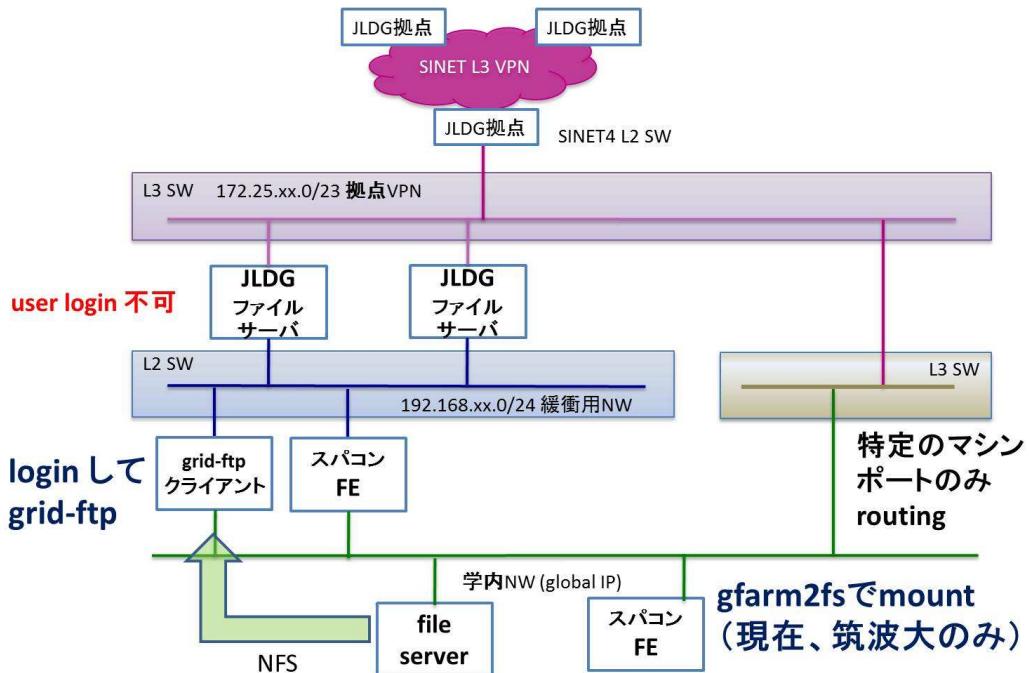


図 2: 各拠点のネットワーク概念図

各拠点にはクライアントが設置されています(図 2)。クライアントは、

- その拠点のスーパーコンピュータや基幹のファイルサーバのファイルシステムを NFS マウントしている
- その拠点のスーパーコンピュータのフロントエンドである
- その拠点のデータ解析用ワークステーションである

のいずれかです。ユーザーはクライアントの一つにログインして、grid-ftp (gftp) で JLDG ファイルシステムにアクセスします。拠点によっては、JLDG ファイルシステムをマウントし、あたかも通常のファイルシステムであるかの様に使用できる環境を提供しています。

どのクライアントから JLDG ファイルシステムにアクセスしても同一のディレクトリ構造やファイルが見えるので、スーパーコンピュータ等で生成した貴重な計算結果ファイルを JLDG ファイルシステムに置いておけば、それを任意の拠点の任意のクライアントから取り出し、その拠点のスーパーコンピュータで解析するといった作業を、効率よく行うことができます。

複数の研究拠点に所属する複数の研究者が共同研究を行う場合、JLDG ファイルシステムにデータを蓄積する事によって、データ共有の為にファイルを研究者自身が遠隔地に複

製したり、複製間での煩雑な世代管理に煩わされることなく、ファイルを共有することができます。JLDG では、研究グループ内でのデータ共有のみならず、国内の研究者にとって有用と想われるデータを一般に公開することもできます。

JLDG ファイルシステムへのアクセスは、クライアントのユーザー ID とは独立の『ユーザー証明書』を用いて行います。ユーザー証明書は JLDG 内で共通であり、どの拠点から JLDG ファイルシステムにアクセスする場合も同一です。この様な、組織に依存しない仮想組織は、OSG (Open Science Grid) で開発された VOMS (Virtual Organization Management System) によって管理されています。

JLDG は 筑波大学計算科学研究センターにて International Lattice Data Grid (ILDG) と接続しています (図 1)。ILDG は国際規模での QCD 配位共有の為に構築されたデータグリッドです。国内の研究グループが ILDG に公開する配位は、全て JLDG ファイルシステム上に置かれるので、それらの配位を国内で利用する際は、ILDG 経由ではなく、直接 JLDG からダウンロードすることができます。

JLDG は、2012 年に開始された HPCI (High Performance Computing Infrastructure) (<https://www.hpci-office.jp/>) が提供する HPCI 共用ストレージとの連携システムも提供しています。別途提供されている手引きを参照して下さい。

1.3 利用資格

JLDG は国内の格子 QCD 及び関連分野の研究者（大学院生を含む）であれば、原則誰でも利用できます。ユーザーは JLDG 仮想組織内の何れかのグループに所属しなければなりません。現在、JLDG には表 1 に示したグループが用意されています。

幾つかのグループには、研究・利用形態に則して、小グループが組織されています²。

ユーザーは、さらに、JLDG ファイルシステムにアクセスする為にクライアントの何れかのユーザーアカウントが必要です³。通常利用する（最もよく利用する）クライアントを管理する拠点を、ユーザーの所属サイトと呼びます。

従って、JLDG を利用するユーザーは、所属グループと所属サイトを決め、利用を開始することとなります。

² 新たな研究グループ・小グループの作成を希望される場合は、JLDG 仮想組織管理者 voadmin[AT]jldg.org に相談下さい。

³ ILDG 経由で JLDG から ILDG に公開しているゲージ配位を取得する場合は、クライアントのいずれにもアカウントを持つ必要はありません。

| | |
|----------|---|
| pacscs | 筑波大学計算科学研究センターを拠点とする PACS-CS Collaboration の研究用。 |
| jlqcd | 高エネルギー加速器研究機構を拠点とする JLQCD Collaboration の 研究用。 |
| kek | 高エネルギー加速器研究機構を拠点とするユーザーの研究用。 |
| rcnp | 大阪大学核物理研究センターを拠点とするユーザーの研究用。 |
| kmi | 名古屋大学素粒子宇宙起源研究機構を拠点とするユーザーの研究用。 |
| npftqcd | npftqcd グループの研究用。 |
| wmfqcd | wmfqcd グループの研究用。 |
| yitp | 京都大学基礎物理学研究所を拠点とするユーザーの研究用。 |
| riken | 理化学研究所仁科加速器研究センターを拠点とするユーザーの研究用。 |
| astrosnx | 超新星爆発シミュレーションを研究するユーザーの研究用。 |
| jldg | 一般公開データへのアクセスだけを必要とするユーザー用。 |
| public | 一般公開用データ (ILDG 用等) を作製する為のグループ。 一般ユーザーは所属できない。 |

表 1: JLDG のグループ

1.4 利用形態

JLDG ファイルシステムは、

- 一般公開データのダウンロード
- グループ内データ共有

の 2 つの方法で利用する事を想定しています。

JLDG を利用した研究の成果を論文等で公開する際は、例えば、

This work is supported by the JLDG constructed over the SINET3 of NII.
等の謝辞を含めて下さい。

1.4.1 一般公開データの利用

一般公開データは、JLDG ファイルシステムの `/gfarm/public` 以下にストアされています。特に ILDG に公開されている QCD 配位は

`/gfarm/public/ILDG/JLDG/Collaboration` 名/

以下に置かれています。ここで、”Collaboration 名” は配位を生成した Collaboration の名称です。各 Collaboration は、配位公開のポリシー（利用範囲、配位を利用した結果を論文等で公開する場合の Acknowledge など）を定め、JLDG web page <http://www.jldg.org/ildg-data/> に掲載しているので、**そのポリシーに従う事が求められます**。また、JLDG から取得したデータは共同研究の範囲内で複数ユーザが利用して構いませんが、**再配布はしないで下さい**。

1.4.2 グループ内データ共有

研究グループのトップディレクトリは

`/gfarm/グループ名/`

です。当該ディレクトリは、グループに所属する全ユーザーが書き込み権を有し、それ以外のユーザーはアクセスできない(unix の記法で 770) 設定で提供されます⁴。トップディレクトリ以下の利用法は、各グループにまかされます。必要に応じて、Unix と同様のアクセス制御（ファイルやディレクトリのuser/group/other のパーミッション設定）が可能です。

グループ内に小グループがある場合、小グループのトップディレクトリは、

`/gfarm/グループ名/小グループ名/`

です。

2 利用開始までの流れ

2.1 証明書発行のためのアカウント取得

JLDG ファイルシステムにアクセスするには、ユーザー証明書を発行できるクライアントにアカウントが必要です。表 2 を参照し、管理者にアカウントを申請してください。各サイトで設けている計算機システムの利用規定に合致していれば、管理者からアカウントが発行されます。所属サイト（JLDG を最もよく利用する拠点）のクライアントで証明書を発行するのが望ましいですが、他のサイトで証明書を発行しても構いません。

2.2 グループ連絡責任者への連絡

各ユーザーは JLDG 仮想組織の何れかのグループ（表 1）に所属します。所属するグループの連絡責任者（表 3）に、氏名、所属（研究機関名）、e-mail アドレス、所属サイト名、所属グループ名、証明書を発行するサイト名と証明書を発行するクライアント上のアカウント名、の情報をお知らせ下さい。特定の研究グループに所属しないユーザーは 仮想グループ `jldg` に所属することになります。この場合は、所属サイトの管理者に連絡して下さい。連絡は e-mail で構いません。

ユーザーは複数のグループに所属する事もできます。ユーザー証明書を取得後、追加で所属するグループの連絡責任者に連絡して下さい。その際、証明書のサブジェクト（後述）もお知らせ下さい。

⁴ 設定は変更可能です。グループの連絡責任者から `voadmin[AT]jldg.org` 宛、連絡下さい。

| サイト | 管理者 | クライアント |
|-----|--|--|
| 筑波 | 吉江友照 yoshie[AT]ccs.tsukuba.ac.jp | jldg-fr3.ccs.tsukuba.ac.jp (GLOBUS_LOCATION の設定不要) |
| KEK | 松古栄夫 hideo.matsufuru[AT]kek.jp | scfeb3 (KEKSC ネットワーク内) (GLOBUS_LOCATION の設定不要) (詳細は KEKSC システム B wiki 参照) |
| 大阪 | 外川浩章 togawa[AT]rcnp.osaka-u.ac.jp 石井理修 ishiin[AT]rcnp.osaka-u.ac.jp 池田陽一 yikeda[AT]rcnp.osaka-u.ac.jp | front04,front01 (ログインサーバ経由で利用) (GLOBUS_LOCATION の設定不要) (詳細は、『RCNP サイトでの JLDG 利用マニュアル』 参照) |
| 広島 | 石川健一 ishikawa[AT]theo.phys.sci.hiroshima-u.ac.jp | theohpc.phys.sci.hiroshima-u.ac.jp (GLOBUS_LOCATION の設定必要) |
| 金沢 | 武田真滋 takeda[AT]hep.s.kanazawa-u.ac.jp | qoo.hep.s.kanazawa-u.ac.jp (GLOBUS_LOCATION の設定必要) |
| 名古屋 | 青木保道 yaoki[AT]kmi.nagoya-u.ac.jp | jldgnag.kmi.nagoya-u.ac.jp (GLOBUS_LOCATION の設定不要) |
| 京都 | 青木慎也 saoki[AT]yukawa.kyoto-u.ac.jp | jldg-yitpin (login ゲートから login) (GLOBUS_LOCATION の設定不要) |
| 理研 | 土井琢身 doi[AT]ribf.riken.jp | jldgfe (仁科 NW 上) (GLOBUS_LOCATION の設定不要) |

表 2: ユーザー証明書が発行できるサイトの管理者とクライアント

2.3 ライセンス ID の取得

グループの連絡責任者 (jldg グループの場合は所属サイトの管理者) は、当該ユーザーがグループのメンバーであること (jldg グループの場合、所属サイトのユーザーであること) を確認した後、ユーザーからの登録情報を JLDG 仮想組織管理者に e-mail にて連絡、登録依頼をします。

ユーザーは、e-mail を通じて仮想組織管理者からライセンス ID を受け取ります。ライセンス ID とは、JLDG のユーザー証明書を発行する際に必要になる一回限りの ID で、次のような大文字のアルファベットと数字の列です。

JLDG-CJN4SP-70458F-1F0ZYK

グループの連絡責任者 (jldg グループの場合、所属サイトの管理者) はユーザーが JLDG を利用する際のコンタクトパーソンです。所属の変更等異動があった場合は、グループの連絡責任者 (jldg グループの場合、所属サイトの管理者) にその旨連絡下さい。

| グループ | 連絡責任者 |
|--------------|---|
| pacscs | 吉江友照 (yoshie[AT]ccs.tsukuba.ac.jp) |
| jlqcd kek | 松吉栄夫 (hideo.matsufuru[AT]kek.jp) |
| rcnp | 外川浩章, 石井理修, 池田陽一 申請先 Email: apply-jldg[AT]rcnp.osaka-u.ac.jp |
| kmi | 青木保道 (yaoki@kmi.nagoya-u.ac.jp) |
| npftqcd | 駒佳明 (koma[AT]numazu-ct.ac.jp) |
| wmfqcd | 吉江友照 (yoshie[AT]ccs.tsukuba.ac.jp) |
| yitp | 青木慎也 (saoki[AT]yukawa.kyoto-u.ac.jp) |
| riken | 土井琢身 (doi[AT]ribf.riken.jp) |
| astrosnx | 住吉光介 (sumi[AT]numazu-ct.ac.jp) |
| jldg | 所属サイトの管理者 |
| 仮想組織管理者 | voadmin[AT]jldg.org |

表 3: グループの連絡責任者等

2.4 ユーザー証明書の取得

ユーザー証明書取得の作業は、証明書が発行可能なクライアント（表 2）上でおこないます。まず、クライアントマシンにログインし、login shell に応じて次の様に環境設定を行います。ただし、この環境設定が不要なクライアントもありますので、表 2を参照して下さい。

- login shell が bash の場合、`~/.bashrc` に次の行を付け加えてください。

```
export GLOBUS_LOCATION=/usr/gt4
. $GLOBUS_LOCATION/etc/globus-user-env.sh
```

(2行目の先頭は”.”(ピリオド)です。)

- login shell が tcsh の場合、`~/.cshrc` に次の行を付け加えてください。

```
setenv GLOBUS_LOCATION /usr/gt4
source $GLOBUS_LOCATION/etc/globus-user-env.csh
```

ユーザー証明書のユニークな ID を 証明書の”サブジェクト”と呼びます。JLDG のユーザー証明書のサブジェクトは以下のいずれかの形式になっています。

/C=JP/0=JLDG/OU=所属グループ名/CN=フルネーム
/C=JP/0=Japan Lattice Data Grid/OU=所属グループ名/CN=フルネーム

例えば、

/C=JP/0=JLDG/OU=jldg/CN=Ichiro Suzuki
/C=JP/0=Japan Lattice Data Grid/OU=jldg/CN=Ichiro Suzuki

です。

ユーザー証明書を取得する為に `jldg-user-req.sh` を実行してください。

(実行例)

```
$ /usr/local/naregi-ca/bin/jldg-user-req.sh
--- Construct certificate request contents ---
Please select your group
1) jldg
2) pacscs
3) jlqcd
4) rcnp
5) public
6) npftqcd
7) kmi
8) wmfqcd
9) astrosnx
10) yitp
11) riken
12) kek
Input group number : 1           ←グループ名を選択
Please input your full name...
Ex). John Smith : Ichiro Suzuki ←ユーザー名を入力(このようにフルネームで)
-----You are requesting below content -----
"C=JP/0=Japan Lattice Data Grid/OU=jldg/CN=Ichiro Suzuki"
-----
Is it OK? (Y/N) : Y           ←証明書のサブジェクトを確認し、OKなら "Y" を入力
Please input one time LicenseID for CA...
Ex.) ABCD-EFGHIJ-KLMNOP-QRSTUV : JLDG-CJN4SP-70458F-1FOZYK ←交付のライセンスIDを入力
-----
Start to access JLDG CA service -----
```

```

-----
creating a certificate signing request
-----
generate private key (size 1024 bit)
.....oo
oo

----- input user subject information -----
* email can be omitted by putting a char of '.'

----- please confirm your inputs -----
GROUP   : JLDG user
SUBJECT : OU=jldg, CN=Ichiro Suzuki

trying to connect RA server : voms.jldg.org (11412) ... ok.
request for issuing a new certificate ... ok.
save a CA certificate file : /home/LATTICE/suzuki/.globus/ca-22655.cer
save a certificate file : /home/LATTICE/suzuki/.globus/usercert.pem
save a private key file : /home/LATTICE/suzuki/.globus/userkey.pem
Input PASS Phrase:           ←証明書のパスフレーズを設定(忘れないように)
Verifying - Input PASS Phrase:  ←チェックのため再度パスフレーズを入力
The following files are generated:
-rw-r--r-- 1 yoshie LATTICE 1265 Jun  2 04:31 /home/LATTICE/suzuki/.globus/e2e582ef.0
-rw-r--r-- 1 yoshie LATTICE 1123 Jun  2 04:31 /home/LATTICE/suzuki/.globus/usercert.pem
-rw----- 1 yoshie LATTICE  963 Jun  2 04:33 /home/LATTICE/suzuki/.globus/userkey.pem
----- END OF jldg-user-req.sh -----

```

この作業を終えると、\$HOME/.globus 以下に次の3つのファイルが生成されます。

- ユーザ証明書 (usercert.pem)
- ユーザ秘密鍵 (userkey.pem)
- CA 証明書 (e2e582ef.0 又は 32d10593.0)

2.5 証明書の管理とコピー

発行されたユーザーの証明書（ユーザ秘密鍵）は、他人に見られない様に厳重に管理して下さい。因みに、証明書関係のファイル・ディレクトリのパーミッションは、

```
jldg-fr3[113]% ls -ld .globus
```

```
drwx----- 2 suzuki LATTICE 60 Jun  2 04:33 .globus/
jldg-fr3[114]% ls -l .globus
total 12
-rw-r--r-- 1 suzuki LATTICE 1265 Jun  2 04:31 e2e582ef.0
-rw-r--r-- 1 suzuki LATTICE 1123 Jun  2 04:31 usercert.pem
-rw----- 1 suzuki LATTICE  963 Jun  2 04:33 userkey.pem
```

となっています。これを変更しないで下さい。(変更すると、JLDG 関係のコマンドが動作しない場合があります。)

JLDG を複数のクライアントから使用する為には、ユーザー証明書を、証明書を発行したクライアントから、別のクライアントにコピーする必要があります。安全な方法 (scp を使用する等) でコピーして下さい。その際、コピー先のファイル・ディレクトリのパーミッションが上記の通りになる様にして下さい。

2.6 証明書のブラウザへのインポート

JLDG 仮想組織への登録はブラウザを用いて行います。そのために、まず、openssl コマンドを使って次の要領で証明書を PKCS12 形式のファイルに変換します。

```
$ openssl pkcs12 -export -in ユーザー証明書 -inkey ユーザー証明書の秘密鍵 \
-out PKCS12 形式のファイル名
```

具体例:

```
$ openssl pkcs12 -export -in $HOME/.globus/usercert.pem \
-inkey $HOME/.globus/userkey.pem -out $HOME/.globus/usercert.p12
Enter pass phrase for /home/ichiro/.globus/userkey.pem: ←ユーザ証明書取得時の pass phrase
Enter Export Password: ← PKCS12 形式のパスワード
Verifying - Enter Export Password: ← 確認のため再入力。
```

「usercert.p12」ができあがった PKCS12 形式のファイルです。この例だと \$HOME/.globus 中にできます。(他の場所に生成してもよいのですが、決して他人から見える場所に置かないよう注意してください。)

次に、ブラウザに変換された証明書をインポートします⁵。ブラウザの種類に応じて、次の要領で行ってください。(手順はブラウザのバージョンによっても異なります。詳細は、ご使用のブラウザのマニュアルを参照して下さい。) Windows/Mac 等ご使用の場合は、まず、PKCS12 形式の証明書をご使用の PC にコピーします。

Internet Explorer

⁵ KEK では JLDG クライアントでブラウザが利用できません。変換後の証明書をユーザ個人の環境に安全な方法 (scp 等) でコピーして作業して下さい。

1. 「ツール」プルダウンメニューから「インターネットオプション」を選択します。
2. 「インターネットオプション」ポップアップが表示されるので、「コンテンツ」タブをクリックします。
3. 真中あたりの「証明書」ボタンをクリックします。
4. 証明書ウィンドウが表示されるので、「インポートを選択します。」
5. 「証明書のインポートウィザード」が表示されるので、これに従って進みます。「次へ」をクリックします。
6. 「参照」をクリックし、「usercert.p12」を選択し、「次へ」をクリックします。PKCS12形式のファイルが表示されない場合は、選択メニューで「Personal Information Exchange」か、「すべてのファイル」に切り替えます。
7. PKCS12形式変換時に設定したパスワードを入力します。
8. 「次へ」→「次へ」→「完了」とクリックしていきます。
9. 「正しくインポートされました」と表示されるので「OK」をクリックして終了です。

Firefox(Windows)

1. 「オプション」→「オプション」→「詳細」→「セキュリティー」→「証明書を表示」と選択していきます。
2. 証明書マネージャが開くので、「インポート」を選択します。
3. ファイル選択ポップアップが開くので、「usercert.p12」を選択します。
4. 先ほどのPKCS12形式への変換時に使用したパスワードを入力します。
5. 「セキュリティー証明書と秘密鍵が正常に復元されました」と表示されるので「OK」を押します。
6. 証明書マネージャにJLDGの証明書の情報が表示されると終了です。

Firefox(MacOS)

1. メニューバーのFirefox右クリック
2. 「環境設定」→「詳細」→「暗号化」→「証明書を表示」と選択していきます。
3. 「あなたの証明書」→「読み込む」の順番に進み、保存した「usercert.p12」fileを選択します。
4. 先ほどのPKCS12形式への変換時に使用したパスワードを入力します。

2.7 仮想組織 (VOMS) への登録

以下の手順に従って、仮想組織への登録を行ってください。

1. 証明書を読み込んだブラウザで、次の URL をアクセスし、「voms admin」 のページを表示します。

<https://vomsrv.jldg.org:8443/voms/jldg>

必要に応じて先ほどインポートした証明書を提示してください。また、Web サイトのセキュリティー証明書関係で問題が出る可能性がありますが、「一時的に証明書を受け入れる」等を選び、お進みください。

2. このページの内容を熟読の上、必要事項を記入してください。また、 本ページの The VO AUP の内容を確認し、最後に「confirm I have read and agree with the terms expressed in the VO Acceptable Usage Policy document displayed above.」にチェックを入れ、 Submit」ボタンをクリックしてください。入力内容に問題がない場合、Confirmation required 云々を書かれたページが表示されます。
3. 本人確認のため、上記のページで書き込んだメールアドレスにメールが送られてきます。そのメール中の“request by going to the following url:” のページにアクセスすると本人確認が終了します。
4. VOMS 管理者の処理が終了すると、手続き終了を知らせるメールが届きます。VOMS 管理者の作業は、原則、平日（月一金）9:00-17:00 に行います。受付時間によっては、当日作業できない場合があります。

JLDG ファイルシステムの利用は、仮想組織管理者の処理終了後の翌日午前4 時から可能です。

3 利用法

JLDG では、二通りの利用法を提供しています。

- uberftp という grid-ftp ソフトを使って、JLDG に (から) ファイルをアップロード (ダウンロード) する方法。gfarm コマンドを用いて、ファイルやディレクトリを操作 (linux の ls や mv 等に相当する操作) することも可能です。
- JLDG ファイルシステムをクライアントの自分のディレクトリにマウントし、通常の linux (unix) コマンドでファイルを操作する方法。

拠点やクライアントによって、提供する機能が異なります。詳細は、Appendix A を参照して下さい。

どちらの方法で利用する時も、GSI 認証用の代理証明書の作成が必要です。

3.1 代理証明書の作成

JLDG を利用するにあたって最初にする事は、JLDG を利用するクライアントにログインし、globus の環境設定をする事です。ユーザー個人での環境設定が不要なクライアントもあります。詳細は、Appendix A を参照して下さい。

まず、

”grid-proxy-init” command を使って、GSI認証用⁶ に一定時間 (default 値:12 時間) だけ有効なプロキシ証明書 (代理証明書) を作成します。

```
$ grid-proxy-init
Enter GRID pass phrase for this identity:
← 証明書作成時に入力したパスフレーズを入力します。
```

一部のクライアントでは、代理証明書の鍵長指定のオプション “-bits 1024” を付ける必要があります。どのクライアントでこのオプションが必要かは、付録 A を参照して下さい。

知っておくと便利なオプションをまとめました。

- default の有効時間の 12 時間は、”-valid” オプションを使って変更できます。

(例) \$ grid-proxy-init -valid 72:00 ← 72 時間有効なプロキシ証明書が生成される。

- grid-proxy-init は default では、`~/.globus` 中の証明書を参照しますが、これらは “-cert” オプションと”-key” オプションを使って変更可能です。いくつか証明書を持っていて、それらを状況に応じて使い分けたいときに便利です。

(例) \$grid-proxy-init -cert .globus-KEK/usercert.pem \
-key .globus-KEK/userkey.pem

代理証明書は、`/tmp/x509up_u<uid>`というファイルに格納されます。これを読み出して、代理証明書の各種情報（有効期限等）を表示するには、

```
$ grid-proxy-info
を使います。
```

一部のクライアントには、代理証明書を自動更新する `grid-proxy-agent` が用意されています。

```
$ grid-proxy-agent
Enter your pass phrase: パスフレーズを入力
```

⁶ GSI: Grid Security Infrastructure の略

3.2 uberftpによる利用

拠点のクライアントから uberftp という grid-ftp ソフトウェアを用いて、その拠点のグリッド ftp サーバに接続して利用します。各サイトのグリッド ftp サーバは、Appendix A を参照して下さい。以下の例では、グリッド ftp サーバを gftpserv と書きます。

uberftp は 環境変数 LANG が設定されていると正しく動きません。環境変数 LANG を無効にするには、ログインシェルが bash の場合は、unset LANG、tcsh の場合は unsetenv LANG です。(.basrc .cshrc 等に書いておくと便利です。)

1. uberftp を起動します。

```
$ uberftp gftpserv
220 gftpserv GridFTP Server 3.41 (gcc64, 1330711604-80) ....
230 User nobody logged in.
UberFTP>
```

2. JLDG ファイルシステムで共有されている directory へ cd します。 (起動直後の directory は、/ です。)

```
UberFTP> cd /gfarm/<グループ名>
```

3. “help” command で uberftp の command の概略を見られます。 command は、ftp とよく似ていますので、ftp を使った経験がある方は、とまどうことなく使えると思いますが、もっと詳しい情報は、次の URL を参照してください。

```
http://dims.ncsa.uiuc.edu/set/uberftp
```

以下に、クライアントの current directory の Sample という directory 以下を、recursive に、JLDG の mygroup グループの SGROUP 小グループのトップディレクトリにコピーする例を示します。

```
$ uberftp gftpserv
220 gftpserv GridFTP Server 3.41 (gcc64, 1330711604-80) ...
230 User nobody logged in.
UberFTP> cd /gfarm/mygroup/SGROUP      ←小グループのトップ
UberFTP> put -r Sample                ← recursive option を付けて put
Sample/RC32x48-005300: 905970592 bytes in 7.732109 Seconds (111.742 MB/s)
Sample/RC32x48-005310: 905970592 bytes in 7.688954 Seconds (112.369 MB/s)
```

```

Sample/RC32x48-005320: 905970592 bytes in 7.689116 Seconds (112.367 MB/s)
.....
Sample/RC32x48-005390: 905970592 bytes in 11.065409 Seconds (78.081 MB/s)
UberFTP> ls Sample
                                         ← ls で表示
drwxrwxr-x 32000 suzuki89  mygroup          0 Jun  5 16:56 .
drwxr-x--- 32000 suzuki89  mygroup          0 Jun  5 16:55 ..
-rw-rw-r--  1 suzuki89   mygroup  905970592 Jun  5 16:55 RC32x48-005300
-rw-rw-r--  1 suzuki89   mygroup  905970592 Jun  5 16:55 RC32x48-005310
-rw-rw-r--  1 suzuki89   mygroup  905970592 Jun  5 16:55 RC32x48-005320
.....
-rw-rw-r--  1 suzuki89   mygroup  905970592 Jun  5 16:56 RC32x48-005390
UberFTP> bye
221 Goodbye.

```

ls で表示されるユーザー名 (上の例では suzuki89) は、gfarm でユーザーを識別するグローバル名です。これについては、"gfarm command" の項で解説します。

uberftp は、非対話的に使うこともできます。以下は、mygroup グループの直下に Sample というディレクトリを作成し、クライアントのカレントディレクトリ内の全てのファイルを、そこにコピーする例です。各コマンドの意味は、uberftp -help で参照して下さい。uberftp を非対話的に使うと、複雑なファイル操作を shell script に記述し、それをバックグラウンドで実行する、といった事ができます。

```

% uberftp -mkdir gsiftp://gftpserv/gfarm/mygroup/Sample
% foreach file (*)
foreach? uberftp file:$file gsiftp://gftpserv/gfarm/mygroup/Sample/$file
foreach? end
% uberftp -ls gsiftp://gftpserv/gfarm/mygroup/Sample
drwxrwxr-x 32000 suzuki89  mygroup          0 Jun  5 17:31 .
drwxrwx--- 32000 gfarmadm  mygroup          0 Jun  5 17:29 ..
-rw-rw-r--  1 suzuki89   mygroup  905970592 Jun  5 17:30 RC32x48-005300
-rw-rw-r--  1 suzuki89   mygroup  905970592 Jun  5 17:30 RC32x48-005310
-rw-rw-r--  1 suzuki89   mygroup  905970592 Jun  5 17:30 RC32x48-005320
.....
-rw-rw-r--  1 suzuki89   mygroup  905970592 Jun  5 17:31 RC32x48-005390
% uberftp -rm -r gsiftp://gftpserv/gfarm/mygroup/Sample
% uberftp -ls gsiftp://gftpserv/gfarm/mygroup/Sample
No match for /gfarm/mygroup/Sample

```

3.3 Gfarm コマンド

クライアントでは、uberftp で grid-ftp server に接続せずに、Gfarm コマンドを使用することができます。まず、Appendix A を参照して、パスの設定をしてください。Gfarm コマンドを利用するには、"grid-proxi-init" コマンドで生成した有効期限内の代理証明書が必要です。

表4に利用可能な Gfarm コマンドの一覧があります。ほとんどのコマンドにはマニュアルページがありますので、詳細はそちらを参照してください。ファイルの実体を操作することはできませんが、ファイルの mv (move)、ディレクトリの作成、パーミッションの変更といった、ファイルのメタデータの操作は、ほとんど Gfarm コマンドで行う事ができます。コマンド名は、対応する linux のコマンドの先頭に gf を付けたもの (ex. ls → gfls) が多く、よく似ています。但し、

ファイル・ディレクトリは、JLDG ファイルシステムの絶対パスで指定しなければなりません。

以下に、特定のディレクトリのリストを表示し、ファイルのパーミッションを変更する例を示します。

```
% gfls -l /gfarm/mygroup/SGROUP/Sample
-rw-rw-r-- 1 suzuki89  mygroup  905970592 Jun  6 13:08 RC32x48-005300
-rw-rw-r-- 1 suzuki89  mygroup  905970592 Jun  6 13:08 RC32x48-005310
-rw-rw-r-- 1 suzuki89  mygroup  905970592 Jun  6 13:09 RC32x48-005320
....
-rw-rw-r-- 1 suzuki89  mygroup  905970592 Jun  6 13:09 RC32x48-005380
-rw-rw-r-- 1 suzuki89  mygroup  905970592 Jun  6 13:10 RC32x48-005390
% gfchmod 644 '/gfarm/mygroup/SGROUP/Sample/*'
% gfls -l /gfarm/mygroup/SGROUP/Sample
-rw-r--r-- 1 suzuki89  mygroup  905970592 Jun  6 13:08 RC32x48-005300
-rw-r--r-- 1 suzuki89  mygroup  905970592 Jun  6 13:08 RC32x48-005310
-rw-r--r-- 1 suzuki89  mygroup  905970592 Jun  6 13:09 RC32x48-005320
....
-rw-r--r-- 1 suzuki89  mygroup  905970592 Jun  6 13:09 RC32x48-005380
-rw-r--r-- 1 suzuki89  mygroup  905970592 Jun  6 13:10 RC32x48-005390
```

ワイルドカードを使う場合は、クライアントの shell に解釈されない様、エスケープして下さい。(上の gfchmod の引数の様に。)

Gfarm 特有のコマンドや、Gfarm 特有の情報を表示するコマンドがあります。以下に、普段の利用に有用なコマンドを紹介します。

| Gfarm コマンド名 | 動作内容 |
|------------------|--------------------|
| gfarm.arch.guess | アーキテクチャ名を表示 |
| gfchgrp | chgrp |
| gfchmod | chmod |
| gfchown | chown |
| gfdf | df |
| gfedquota | edquota |
| gfgroup | グループ名表示 |
| gfhost | ホスト名表示, -M オプションのみ |
| gfkey | 秘密鍵操作 |
| gfln | ln |
| gfls | ls |
| gfmkdir | mkdir |
| gfmv | mv |
| gfquota | quota |
| gfquotacheck | quotacheck |
| gfrm | rm |
| gfrmdir | rmdir |
| gfstat | stat |
| gfstatus | 状態表示 |
| gfusage | 利用状況表示 |
| gfuser | ユーザ名表示 |
| gfwhere | ファイル所在表示 |
| gfwhoami | グローバル名表示 |
| gfixattr | 拡張属性操作 |

表 4: Gfarm コマンド一覧

gfwhoami: グローバルユーザー名を表示します。

Gfarm では、ユーザーを”グローバルユーザー名”で管理しています。グローバルユーザー名は、メールアドレスの@以降を除いた個人を識別するユーザー名に何桁かの数字を付加したものになっています。uberftp の ls や gfls で表示されるユーザー名です。

```
% gfwhoami  
suzuki89
```

ご自身のグローバルユーザー名を覚えていて下さい。JLDG では、グローバルユーザー名とユーザー証明書の組で仮想組織を管理しています。

```
% gfwhoami -v  
suzuki89 /C=JP/O=Japan Lattice Data Grid/OU=mygroup/CN=Ichiro Suzuki
```

gfusage: 現在の JLDG の使用状況を表示します。

```
% gfusage  
#   UserName :      FileSpace      FileNum  PhysicalSpace PhysicalNum  
  suzuki89 : 2456721043020      366992  5375933759291      887566
```

Gfarm では、ファイルの複製を作ることができます。JLDG では、ファイルの生成時に (put 時に)、自動的に、ひとつのサーバにオリジナルを、別のサーバに複製をつくる設定で運用しています。FileSpace, FileNum は、カタログ上の値を、PhysicalSpace PhysicalNum は、複製を含めた実数を表します。

gfwhere: ファイルが置かれている gfarm server を表示します。

```
% gfwhere -r /gfarm/pacscs/SGROUP/Sample  
/gfarm/pacscs/SGROUP/Sample/RC32x48-005300:  
jldg-fs6-sc jldg-fs10-sc
```

```
/gfarm/pacscs/SGROUP/Sample/RC32x48-005310:  
jldgnagfs1-s jldg-fs10-sc
```

.....

```
/gfarm/pacscs/SGROUP/Sample/RC32x48-005340:  
scjldgkek06 jldg-fs10-sc
```

```
/gfarm/pacscs/SGROUP/Sample/RC32x48-005350:  
hn-oss46 jldg-fs10-sc
```

.....

```
/gfarm/pacscs/SGROUP/Sample/RC32x48-005390:  
jldghu02 jldg-fs10-sc
```

ホスト名の命名規則は、現在、筑波(jldg-fs*-sc), KEK(scjldgkek*), 大阪(rcnp-gf-ss*), 広島(jldghu*), 金沢(knzjldgs*), 名古屋(jldgnagfs*-s)としています。

gfd:Gfarm ファイルシステムのディスク使用状況を表示します。

```
% gfd -H
1K-blocks  Used  Avail Use% Host
 235T  18.9T  216T   8% hn-oss45
 235T  19.6T  215T   8% hn-oss46
 114T   2.7T  111T   2% jldg-fs10-sc
 37.0T  37.0T      0 100% jldg-fs4-sc
 37.0T  37.0T  123M 100% jldg-fs5-sc
 126T  70.4T  55.6T  56% jldg-fs6-sc
 109T  48.3T  60.7T  44% jldg-fs7-sc
 100T  43.9T  56.1T  44% jldg-fs8-sc
 114T  66.4T  47.4T  58% jldg-fs9-sc
 114T  17.5T  96.3T  15% jldghu02
 114T  17.9T  95.9T  16% jldghu03
 153T  23.5T  129T  15% jldgnagfs0-s
 153T  20.8T  132T  14% jldgnagfs1-s
 7.0T   7.0T  1.0M 100% knzjldgs
 7.0T   7.0T      0 100% rcnp-gf-ss
 7.0T   7.0T      0 100% scjldgkek01
 54.0T  32.5T  21.5T  60% scjldgkek02
 261T  18.9T  242T   7% scjldgkek05
 261T  15.5T  245T   6% scjldgkek06
-----
 2.2P   512T   1.7P  23%
```

3.4 JLDG ファイルシステムのマウント

クライアントで JLDG をマウントして利用できます。この機能を提供している拠点・クライアントについては、A を参照して下さい。

利用手順は、代理証明書を作成した後、

```
% mkdir /tmp/suzuki  ←マウントポイントを作成(なければ)
% gfarm2fs /tmp/suzuki ←マウントする
% ls /tmp/suzuki      ←マウントポイントが JLDG の root directory です。
gfarm/home/  lost+found/  stress/  tmp/
```

```

% cd /tmp/suzuki/gfarm/mygroup/SGROUP/Sample/ ←任意のコマンド
% ls -l
total 8847370
-rw-r--r-- 1 suzuki 70001 905970592 Jun  6 13:08 RC32x48-005300
-rw-r--r-- 1 suzuki 70001 905970592 Jun  6 13:09 RC32x48-005370
-rw-r--r-- 1 suzuki 70001 905970592 Jun  6 13:09 RC32x48-005380
....
-rw-r--r-- 1 suzuki 70001 905970592 Jun  6 13:10 RC32x48-005390
% cp RC32x48-005390 ~/ ← cp も普通にできます
% cd ← JLDG の外にでる
% fusermount -u /tmp/suzuki ←アンマウントする

```

です。上記の例の様に、ls 等で表示されるユーザー名はクライアント上のアカウント名です。また、マウントポイントは、local file system 上に作成して下さい。NFS マウントされた file system 上にマウントすると、不具合が生じる可能性があります。

JLDG をマウント利用している場合、Gfarm コマンドの引数に、相対パスを指定する事ができます。

```

% cd /tmp/suzuki/gfarm/pacscs/SGROUP/Sample/
% gfwhere RC32x48-005390
jldghu02 jldg-fs10-sc

```

3.4.1 データのコピー

クライアントのローカルな（または NFS マウントされた）ファイルシステムと、JLDG ファイルシステムの間で、高速にデータをコピーすることができる並列コピーコマンド gfpcopy が用意されています。以下に、カレントディレクトリ（ローカルなファイルシステム）直下にあるディレクトリ以下をリカーシブに、ディレクトリ構造を保ったまま、JLDG ファイルシステムに並列コピーする例を示します。

```

% pwd ← ローカルなファイルシステムにいます
/home/LATTICE/suzuki/TestDir
% ls ← カレントディレクトリの ls
DataDir/ Sample2/
% ls /tmp/suzuki/gfarm/mygroup/SGROUP ← Gfarm ファイルシステムを
Sample/ /tmp/suzuki にマウントしています。

% gfpcopy -p Sample2 /tmp/suzuki/gfarm/mygroup/SGROUP ← Sample2 以下をコピー
all_entries_num: 10

```

```
copied_file_num: 10
copied_file_size: 9059705920          ←コピー終了時のメッセージです
total_throughput: 26.375856 MB/s
total_time: 343.484817 sec.
```

```
% ls /tmp/suzuki/gfarm/mygroup/SGROUP/Sample2 ←コピーされました
RC32x48-005300RC32x48-005320RC32x48-005340RC32x48-005360RC32x48-005380
RC32x48-005310RC32x48-005330RC32x48-005350RC32x48-005370RC32x48-005390
```

上の例のコマンドオプションの `-p` は、コピー終了時に統計情報を表示させるオプションです。その他、並列度を指定する `-j` オプションなどがあります。詳細は man page をご覧下さい。

`gfpcopy` は、JLDG をマウントすることなく使う事もできます。その際は、

```
% gfpcopy -p Sample3 gfarm:///gfarm/mygroup/SGROUP
% gfls /gfarm/pacs/SGROUP
Sample Sample2 Sample3
```

の様に、url (`gfarm:///...` や `file:///...`) を指定します。

3.4.2 ファイルの複製について

JLDG では、ファイルのアップロード時にオリジナルとその複製を自動的に作成します。複製はオリジナルとは別のサーバに作られます。

JLDG をマウントして利用できる環境では、ユーザー自身で複製を管理する事ができますが、大量のデータの複製を 3 つ以上作成すること（つまり、オリジナルと自動的に作成される複製以外に複製をつくること）は避けて下さい。

3.5 証明書の再取得

ユーザー証明書は発行時から 3 年間有効⁷ です。失効後（失効時期が近づき）JLDG の継続利用を希望する場合は、登録されているメールアドレスから `voadmin[AT]jldg.org` 宛、証明書のサブジェクトを添えて、ライセンス ID の発行を依頼してください。

失効した証明書のサブジェクトが

```
/C=JP/O=JLDG/OU=所属グループ名/CN=フルネーム
```

⁷ 証明書の有効期限等の情報は、`grid-cert-info` コマンドで調べられます。

形式の場合、同じサブジェクトでの継続利用はできません。ライセンス ID を受け取ったら、2.4 の手順で証明書を取得し、2.6 の手順で証明書をブラウザにインポートし、2.7 の手順で VOMS に登録して下さい。JLDG 上のファイルは、同じ権限でアクセスできます。（グローバルユーザー名は変更されません。）

失効した証明書のサブジェクトが

/C=JP/0=Japan Lattice Data Grid/OU=所属グループ名/CN=フルネーム

の場合、ライセンス ID を受け取ったら、2.4 節の手順で 同じサブジェクトで ユーザー証明書を取得し、以降、その証明書を用いて JLDG をご利用下さい。仮想組織への再登録の手続きは不要です。

4 困ったときの連絡先

お困りの点や疑問点等がございましたら、お気軽に各サイトの管理者（表 3）までご相談ください。

謝辞

JLDG の開発・拡張・維持管理に、以下の外部資金の援助を受けています。ここに記して謝意を表します。

- 日本国際振興会先端研究拠点事業「計算素粒子物理学の国際研究ネットワークの形成」（平成 16 年度 平成 17 年度）
- 国立情報学研究所 CSI 委託事業「グリッド・認証技術による大規模データ計算資源の連携基盤の構築」
- 国立情報学研究所「e-science 研究分野の振興を支援する CSI 委託事業」の「計算素粒子物理学の高度データ共有基盤 JLDG の構築」
- 国立情報学研究所「e-Science 研究分野を支援する CSI 委託事業」の「計算素粒子物理学のデータ共有基盤 JLDG の高度化」
- 科学研究費補助金（新学術領域研究）「素核宇宙融合による計算科学に基づいた重層的物質構造の解明」の計画研究「分野横断アルゴリズムと計算機シミュレーション」（平成 20 年度 平成 24 年度）
- 文部科学省 HPCI 戦略プログラム分野 5 「物質と宇宙の起源と構造」（平成 23 年度 平成 27 年度）の課題「計算科学推進体制構築 研究支援体制による高度化支援利用」（hp120287, hp130027）

A 各拠点の環境

A.1 筑波大学計算科学研究中心

A.1.1 クライアント

jldg-fr2

- JLDG 利用の為の専用クライアント、センターの基幹ファイルサーバ等を NFS マウントしている。ユーザーアカウントはセンターの NIS で管理している。
- uberftp、gfarm command、mount 利用、が可能。
- globus の環境設定:必要

(sh,bash... の場合)

```
export GLOBUS_LOCATION=/usr/gt4
. $GLOBUS_LOCATION/etc/globus-user-env.sh
```

(csh,tcsh... の場合)

```
setenv GLOBUS_LOCATION /usr/gt4
source $GLOBUS_LOCATION/etc/globus-user-env.csh
```

- gfarm command と mount 利用時のパス設定: 不要

jldg-fr3

- JLDG 利用の為の専用クライアント、センターの基幹ファイルサーバ等を NFS マウントしている。ユーザーアカウントはセンターの NIS で管理している。
- uberftp、gfarm command、mount 利用、が可能。
- globus の環境設定:不要
- gfarm command と mount 利用時のパス設定: 以下をコマンドパスに追加
`/usr/local/gfarm/bin`

flare18, ..., flare24 (7台)

- センターのデータ解析用ワークステーション群。センターの基幹ファイルサーバ等を NFS マウントしている。ユーザーアカウントはセンターの NIS で管理している。

- gfarm command、mount 利用、が可能。(uberftp は利用できない)
- globus の環境設定:不要
- gfarm command と mount 利用時のパス設定: 以下をコマンドパスに追加
`/usr/local/gfarm/bin`

hapacs-1, hapacs-2

- HA-PACS のフロントエンド。
- gfarm command、mount 利用、が可能。(uberftp は利用できない)
- globus の環境設定:不要
- gfarm command と mount 利用時のパス設定: 以下をコマンドパスに追加
`/usr/local/gfarm/bin`
- 代理証明書の発行に鍵長指定が必要
`grid-proxy-init -bits 1024`

A.1.2 グリッド ftp サーバ

- 次の 2 台: jldg-fs9, jldg-fs10

A.2 高エネルギー加速器研究機構計算科学センター

KEK スパコン (KEKSC) のシステム B に JLDG クライアントが用意されています。利用の仕方、KEK に特有の設定などは、KEKSC のウェブサイト⁸ からシステム B → ユーザー用ホームページ (システム B のアクセス用 ID/パスワードが必要) の、項目「JLDG client for KEK Supercomputer System B」を参照して下さい。

A.3 大阪大学核物理研究センター

『RCNP サイトでの 利用マニュアル』⁹ を参照して下さい。RCNP に設置・運用されている JLDG の grid-ftp クライアントおよびサーバを利用するうえで必要な情報がまとめられています。

⁸ <http://scwww.kek.jp/>

⁹ http://www.jldg.org/jldg/SiteManual/rcnp_manual.pdf

A.4 広島大学理学部物理学科

A.4.1 クライアント

theohpc.phys.sci.hiroshima-u.ac.jp (vtpcc01)

- uberftp、gfarm command が利用可。
- globus の環境設定:必要

(sh,bash... の場合)

```
export GLOBUS_LOCATION=/usr/gt4
. $GLOBUS_LOCATION/etc/globus-user-env.sh
```

(csh,tcsh... の場合)

```
setenv GLOBUS_LOCATION /usr/gt4
source $GLOBUS_LOCATION/etc/globus-user-env.csh
```

- gfarm command のパス設定:不要

A.4.2 グリッド ftp サーバ

- jldghu02-local

A.5 金沢大学自然科学研究科

A.5.1 クライアント

qoo.hep.s.kanazawa-u.ac.jp

- uberftp、gfarm command が利用可。
- globus の環境設定:必要

(sh, bash... の場合)

```
export GLOBUS_LOCATION=/usr/gt4
. $GLOBUS_LOCATION/etc/globus-user-env.sh
```

(csh, tcsh... の場合)

```
setenv GLOBUS_LOCATION /usr/gt4
source $GLOBUS_LOCATION/etc/globus-user-env.csh
```

- gfarm command のパス設定:不要

A.5.2 グリッド ftp サーバ

- knzjldg

A.6 東京大学情報基盤センター

現在、サーバのみで、ユーザーが直接利用する環境はありません。

A.7 名古屋大学素粒子宇宙起源研究機構

A.7.1 クライアント

jldgnag

- JLDG 利用の為の専用クライアント。KMI クラスタのファイルシステムを NFS マウントしている。
- uberftp、gfarm command が可能。
- globus の環境設定:不要
- gfarm command 利用時のパス設定: 以下をコマンドパスに追加¹⁰
`/usr/local/gfarm/bin`
- 代理証明書の発行に鍵長指定が必要
`grid-proxy-init -bits 1024`

A.7.2 グリッド ftp サーバ

- 次の 2 台: jldgnagfs0-1, jldgnagfs1-1,

A.8 京都大学基礎物理学研究所

A.8.1 クライアント

jldg-yitpin

- JLDG 利用の為の専用クライアント。SR16000 のファイルシステムを NFS マウントしている。基研ログインゲート経由でログイン可能。
- uberftp、gfarm command が可能。
- globus の環境設定:不要
- gfarm command 利用時のパス設定: 以下をコマンドパスに追加
`/usr/local/gfarm/bin`

A.8.2 グリッド ftp サーバ

- 次の 1 台: jldgyitp

¹⁰ bash ユーザーの標準のログイン環境では `.bashrc` は準備されていません。`.bash_profile` を編集して `.bashrc` を読み込むように明示し、`.bashrc` を自分で作り、そこに PATH を記述して下さい。

A.9 理化学研究所仁科加速器研究センター

A.9.1 クライアント

jldgfe

- JLDG 利用の為の専用クライアント。仁科 NW 上にある。
- uberftp、gfarm command が可能。
- globus の環境設定:不要
- gfarm command 利用時のパス設定: 以下をコマンドパスに追加
`/usr/local/gfarm/bin`

A.9.2 グリッド ftp サーバ

- 次の 1 台: `jldgriken`